

# ***Il Microbiota - Tutti i Germi del Corpo Umano***\_\_\_\_\_

*ovvero*

***GLI EQUILIBRI TRA IL NOSTRO CORPO E GLI AGENTI INFETTANTI***

## **Indice**

INTRODUZIONE.....	2
STABILITA' DEL MICROBIOTA - (FLORA BATTERICA).....	3
MICROBIOTA CUTANEO.....	5
INTERESSANTE CURIOSITA' .....	6
MICROBIOTA VAGINALE - UTERINO.....	7
VAGINOTIPI.....	8
MICROBIOTA DELLA BOCCA.....	10
MICROBIOTA GASTRICO.....	11
MICROBIOTA INTESTINALE.....	12
FLORA BATTERICA - MICROBIOTA - MICROBIOMA.....	14
Link(s).....	16
Bibliografia.....	18
Libri .....	23

## INTRODUZIONE

---

E' un argomento immenso. **Lo considererei la nuova frontiera della Medicina.**  
 In ambienti cattedratici la stanno già chiamando la **Microbiota Revolution** perché offre nuove visioni del funzionamento del corpo umano, ma direi dell'Uomo stesso. Infatti vi sono implicate anche funzionalità che coinvolgono la nostra psiche e in **modo olistico** tutta la nostra persona.

Non ci dobbiamo stupire se in tutte le zone di **confine** del nostro corpo con il mondo esterno, è presente una **flora batterica e micotica** (e anche **virale**) con la quale conviviamo. Ma sarebbe il caso di dire: **con la quale viviamo!**

### **Apparato Tegumentario o Pelle:**

- \_ La **Pelle** è interamente colonizzata, in tutti i suoi risvolti
- \_ **Glande** e a seguire l'inizio dell'Uretra
- \_ **Vulva** proseguendo fino alla Vagina e inizio dell'uretra.

### **Apparato Digerente:**

- \_ **Cavità Orale**
- \_ **Stomaco** (molto famoso l'*Helicobacter Pylori*) ma soprattutto il
- \_ **Duodeno** e **Tenue** hanno un loro Microbiota di relativamente modesta rappresentanza microbica. Il **Colon** è interessato nella sua interezza. Il Colon è la parte di Intestino di gran lunga più interessata dall'insediamento della flora batterica. Se nel Tenue si calcola la presenza per millilitro di circa 5000-10.000 batteri, nel Colon si arriva a un miliardo!

### **Apparato Respiratorio:**

- \_ **Naso** che rappresenta un filtro importante con l'ambiente esterno.
- \_ scendendo dal naso verso la **Trachea** e i **Polmoni** sono più scarse le rappresentanze batteriche, perché tutto l'ambiente concorre alla loro eliminazione, cominciando dalle ciglia che spingono qualsiasi "intruso" verso l'esterno. Tuttavia anche i Polmoni hanno un loro Microbiota.

### **Vie Uro - Genitali**

- \_ Per ciò che riguarda l'uomo abbiamo già citato il **Glande** fino all'inizio

dell'**Uretra**, come zona di confine che deriva direttamente dalla pelle.

\_ Lo stesso ragionamento vale per la donna in cui si passa dalla **Vulva** alla **Vagina** con interessamento della prima parte dell'**uretra**.

\_ Da pochi anni si è visto che anche l'**Utero** ha un suo Microbiota e se ne stanno studiando interessanti risvolti sulla patologia tumorale locale.

### **Occhio e Orecchio**

\_ Nell'**Orecchio** per quanto riguarda il Padiglione Auricolare e il Canale Uditivo esterno

\_ nell'**Occhio** soprattutto per quanto riguarda la zona di inizio del Canale Lacrimale e la Congiuntiva intorno.

### **Fegato e Pancreas**

\_ Il Fegato per quanto riguarda le Vie Biliari che affluiscono al Duodeno e quindi ne ricevono la colonizzazione

\_ Il Pancreas esocrino per lo stesso motivo vede colonizzarsi le vie affluenti al Duodeno.

La colonizzazione di questi due ambienti è una acquisizione recente.

## **STABILITA' DEL MICROBIOTA - (FLORA BATTERICA)**

Si sente spesso paragonare la **Flora Batterica** alle **impronte digitali**. Ma ci sono delle differenze: mentre le impronte digitali hanno una loro stabilità per tutta la vita, si deve dire che la propria Flora Batterica **tende** ad una propria stabilità, ma è dipendente da vari fattori, esterni e interni, che contribuiscono a modificarla nel tempo e con l'età.

Per esempio quella intestinale è molto dipendente dalla **dieta** e tra i fattori interni che la possono influenzare c'è anche il tipo e la quantità di **Bile** che produciamo. E' perciò normale che la Flora Intestinale, ma non solo questa ovviamente, abbia oscillazioni qualitative annuali dipendenti soprattutto dalla dieta che cambia nelle varie stagioni.

E' una riflessione che vale per tutti i nostri ecosistemi:

**Tendono ad una loro stabilità pur con inevitabili oscillazioni nella loro composizione quali-quantitativa**, assorbendo una serie di variazioni che arrivano:

- \_ dal mondo esterno (dieta, temperatura esterna, cause di stress) ma anche da modificazioni del nostro corpo che possono dipendere
- \_ dall'**età**
- \_ dallo stato del nostro **sistema immunitario**
- \_ dalla variazione del nostro **assetto ormonale**
- \_ e da **altre variabili** diverse per ciascun organo del nostro corpo.

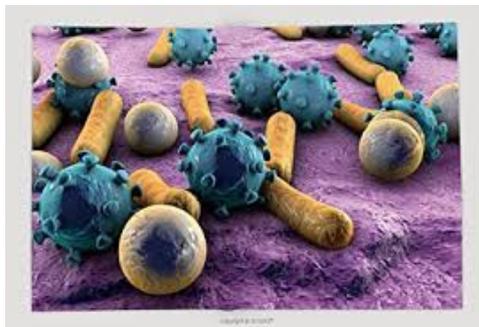
### **EQUILIBRI DINAMICI**

Parlando dei vari ecosistemi del nostro corpo deve essere chiara una cosa: che quando si parla di equilibrio e di Eubiosi, ci si riferisce sempre ad un processo dinamico che ha una sua evoluzione nelle varie fasi della vita, che cambia nelle stagioni degli anni e negli episodi di difficoltà e di stress, se non addirittura fino ad arrivare ad un ritmo circadiano.



## MICROBIOTA CUTANEO

---



La **Flora Cutanea** è anch'essa numericamente rilevante ed è quella maggiormente sottoposta ad "aggressioni" esterne; non solo traumatiche ma anche di ordine chimico-fisico. Infatti sulla pelle sono attivi diversi meccanismi di difesa.

La **Pelle** è un organo importante che assolve a numerose e importanti funzioni anche molto diverse fra loro. Le principali:

- \_ **protezione** dell'organismo da traumi e sostanze lesive e da patogeni
- \_ produzione del **sudore** e escrezione di **sostanze dannose**
- \_ **termoregolazione**
- \_ attività **sensoriale**
- \_ difesa dai **raggi ultravioletti** dannosi
- \_ sintesi di **ormoni** (Vitamina D3).

Il **Microbiota Cutaneo** contiene per millimetro quadrato oltre **un milione di microrganismi di oltre 100 specie diverse**, compresi anche **acari, virus e miceti**.



A cosa serve il Microbiota Cutaneo:

- \_ contribuisce a difendere la Pelle da **germi esterni**
- \_ contribuisce all'eliminazione delle **cellule morte**

Essendo il Microbiota Cutaneo molto esteso, perché distribuito su circa 2 mt quadrati di superficie, presenta **differenze di composizione in alcune zone**. Infatti, per esempio, non si può pensare che la pelle del viso abbia le stesse sollecitazioni di quella delle mani o dei piedi e così via per gli altri distretti epidermici del nostro corpo.

### INTERESSANTE CURIOSITA' \_\_\_\_\_

Secondo uno studio della School of Medicine della University of California di San Diego, un ceppo di **Staphylococcus epidermidis** saprofita della pelle, **ci difenderebbe dai tumori della pelle**.

Ciò è dovuto alla produzione di un composto chimico, chiamato 6-HAP (6.N-Idrossaminopurina), che riesce a danneggiare la sintesi del DNA, prevenendo la diffusione delle cellule tumorali e **sopprimendo lo sviluppo di tumori cutanei indotti dai raggi UV**.



Acari della pelle

## MICROBIOTA VAGINALE - UTERINO

---

Nella **Vagina** è presente il secondo sistema mico-batterico per importanza quantitativa del corpo umano.



Il Ginecologo che tra i primi si interessò di questo mondo è stato Franco Vicariotto che 20 anni fa fondò il sito [ecosistemavaginale.it](http://ecosistemavaginale.it).

Egli dette anche un nome al mondo germico vaginale: **Vaginoma**, che non sarebbe altro che il corrispondente del Microbioma intestinale.

Si veniva allora da un mondo si "lavava" la Vagina da qualsiasi batterio riconosciuto. Come per restituire integrità ad un mondo riconosciuto "puro" anche in senso metaforico-psicologico.

Oggi si riconosce all'Apparato Genitale, come ad altri apparati, un "cosmo" microbiologico che se si mantiene in equilibrio (**Eubiosi**) apporta solo beneficio.

I problemi nascono solo quando questa armonia, per ragioni diverse, viene perduta (**Disbiosi**) e si creano infezioni-infiammazioni vaginali, spesso molto fastidiose. Inoltre esse la **prima causa di ricorso al Ginecologo** nel mondo occidentale. Con un

importante riscontro economico, ma anche psicologico nel mondo femminile.

Si distinguono 5 tipi di colonizzazioni vaginali, detti in italiano **Vagiotipi**, in inglese **Community State Type (CTS)**. Contengono tutti un numero significativo di **Lattobacilli** eccetto il IV gruppo (da alcuni studiosi diviso in 2 o anche 3 sottogruppi) che contiene batteri anaerobi obbligati e facoltativi e dei Clostridiales e pochi o pochissimi Lattobacilli.

## VAGINOTIPI

Vagiotipo Community State Type (CST)	Batterio Dominante	Frequenza di riscontro nelle donne
Vagiotipo 1	Lactobacillus Crispatus	25%
Vagiotipo 2	Lactobacillus Gasseri	5%
Vagiotipo 3	Lactobacillus Iners	35%
Vagiotipo 4	Scarsi Lactobacilli Presente Gardnerella	30%
Vagiotipo 5	Lactobacillus Jensenii	5%

I Lattobacilli, che colonizzano la vagina subito dopo la nascita, creano un ambiente acido con la produzione di un film che contiene:

- \_ acido lattico e per questo detti Lattobacilli, non c'entrano niente col latte
- \_ perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) e
- \_ **Batteriocine**, sostanze che inibiscono lo sviluppo di batteri patogeni.

Sono quindi molto preziosi per il benessere del Vaginoma.

Si tenga presente però che **la presenza di Lattobacilli non è un fattore indispensabile di protezione della Flora Vaginale**. In circa il 30 per cento delle donne i Lattobacilli sono assenti in Vagina e tuttavia non si riscontrano disturbi particolari. **Tuttavia la loro presenza nella flora batterica vaginale è auspicabile, perché i vaginomi più ricchi di Lattobacilli risultano essere più protettivi.**

Quello che ha una minore presenza di lattobacilli ha quindi **minore acidità vaginale**, espone a infezioni ricorrenti come la "vaginosi batterica" ed al rischio di infezioni ascendenti in utero e tube.

Bisogna tenere presente che, come in tutti i microbioti, **in vagina esiste una interazione di fattori multipli**: genetici, di abitudini igieniche e forse anche altri fattori sconosciuti.

«**Interessante**: i **Lattobacilli** sono in grado di difendere con un biofilm di rivestimento la mucosa vaginale dalle infezioni. Purtroppo anche la **Gardnerella**, che è un commensale sgradito presente nel IV Vagintipo, sviluppa un proprio biofilm, che però è resistente ai chemioterapici come il **Metronidazolo**.  
Però, **sorpresa**: risulta **vulnerabile al biofilm sano dei Lattobacilli**. Succede allora che in questo caso l'utilizzo dei **Probiotici** è più efficace degli **Antibiotici**.

Lo studio dell'ambiente vaginale, come anche di quello uterino, ha dato un impulso per una **migliore comprensione delle cause che impediscono all'embrione di attecchire in utero**; anche in quei casi di trasferimento di embrioni di buona qualità.

Nuovo utente? [Fai clic qui per effettuare la registrazione](#)

AREA RISERVATA

NON PERDERTI I NOSTRI AGGIORNAMENTI  
**REGISTRATI A MICROBIOMA.IT**

TAGS microbiota vaginale

Mi piace 119

Condividi

Facebook

Twitter

LinkedIn

Contenuto precedente

Vaginoma alterato in presenza di infezioni ginecologiche: nuove prospettive per screening e terapie

Contenuto successivo

Leucemie infantili: resistoma intestinale coinvolto nel rigetto da trapianto di midollo osseo



Carica altri

[www.microbioma.it](http://www.microbioma.it)

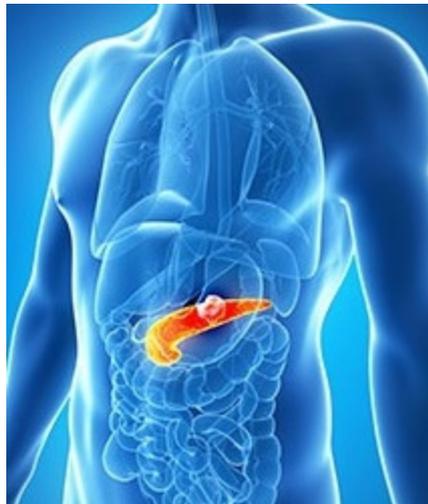
Sito interessante e ben fatto e costantemente aggiornato

## MICROBIOTA DELLA BOCCA

---

Anche la **Bocca** come porta principale del nostro corpo ha un proprio Microbiota. Dalla bocca i batteri possono prendere due possibili direzioni: l'Apparato Digerente oppure quello Respiratorio.

Sembra che il Microbiota della bocca abbia un ruolo in alcuni tumori. Si è visto infatti che quelli delle vie digerenti sono molto più frequenti in pazienti affetti da **Parodontite** (Piorrea). In particolare il **Carcinoma del Pancreas** ha una frequenza raddoppiata in pazienti che hanno una Parodontite non trattata.



«Le infezioni orali sono comuni tra gli individui di tutte le età e possono attivare l'infiammazione locale e sistemica. La risposta infiammatoria svolge un ruolo importante nell'aterosclerosi.

**Un numero crescente di studi ha riportato un'associazione tra infezione da patogeni orali e malattia coronarica aterosclerotica.**

Ad esempio, studi epidemiologici supportano la correlazione positiva tra infezioni orali e aterosclerosi. La presenza di agenti patogeni orali nelle placche aterosclerotiche umane è stata rilevata con diversi metodi e le infezioni orali promuovono l'aterosclerosi negli esperimenti su animali.» (Liu e altri, 2020)

Stanno uscendo studi di correlazione tra microbiota orale e del Colon. I risultati stanno indicando una cosa molto interessante: che il **microbiota della Bocca è lo specchio di quello del Colon** (Prof. L. Capurso su Microbioma.it).

## MICROBIOTA GASTRICO

---

Per moltissimo tempo si è ritenuto **sterile** l'ambiente gastrico. Nel 1983 si è fatta l'importante scoperta dell'*Helicobacter Pylori*, batterio, anzi famiglia di batteri residenti nello stomaco e alcuni dei quali responsabili di Gastriti e di Ulcere Peptiche fino ad arrivare addirittura al Tumore dello Stomaco.

Successivamente si sono scoperti altri batteri che colonizzano lo Stomaco, nonostante l'ambiente ostile per la alta acidità (PH 1,4). Naturalmente la presenza microbica dello Stomaco è molto più bassa di quella del Colon.

L'acidità gastrica riesce comunque in qualche modo a limitare le presenze batteriche, ma le cose cambiano se per qualche ragione essa si altera. Alterazioni della acidità gastrica sono oggi spesso dovute all'uso dei PPI, i cosiddetti "protettori dello Stomaco". Sono farmaci molto richiesti perché frequenti sono disturbi dovuti all'acidità.

La sigla PPI sta per Inibitori della Pompa Protonica. Essi sono:

MOLECOLA	DOSI TERAPEUTICHE COMUNI	DOSAGGIO MASSIMO GIORNALIERO
<b>Omeprazolo</b>	10 - 20 mg	40 mg
<b>Lansoprazolo</b>	15 - 30 mg	60 mg
<b>Pantoprazolo</b>	20 - 40 mg	80 mg
<b>Rabeprazolo</b>	10 - 20 mg	40 mg
<b>Esomeprazolo</b>	20 - 40 mg	80 mg

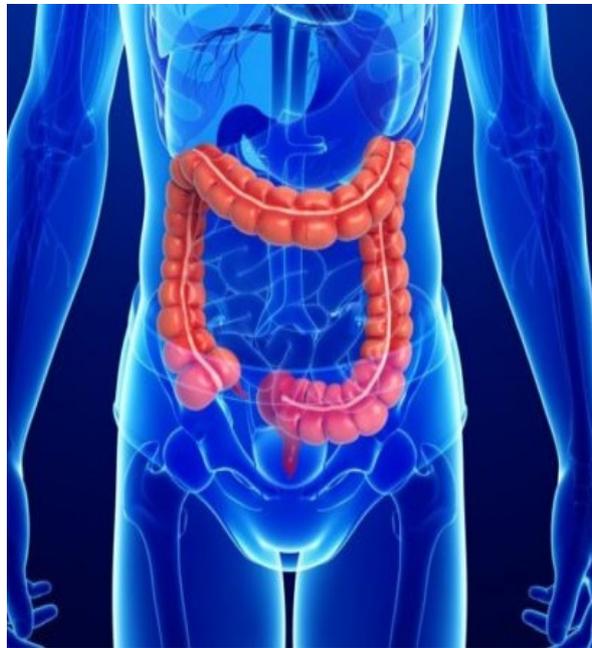
Oltre ai PPI altre cause possono portare alla **Atrofia Gastrica** e come conseguenza una **alterazione del PH gastrico** che è il preludio alla **Disbiosi Gastrica**. Cioè ad un disequilibrio quali-quantitativa dei germi rappresentati all'interno dello Stomaco. Se la Disbiosi non viene risolta allora c'è un'alta probabilità di evoluzione in Tumore dello Stomaco.

Quindi, non solo si è avuta evidenza che lo **Stomaco è colonizzato** da più tipi di batteri, ora abbiamo il **forte sospetto** che questi batteri, se per un certo tempo hanno una diversa conformazione quali-quantitativa (**Disbiosi**), possano portare al **Tumore dello Stomaco**.

## MICROBIOTA INTESTINALE

---

Nonostante si possa considerare l'Intestino, così come tutto l'Apparato Digerente, colonizzato nella sua interezza, il **Microbiota Intestinale per eccellenza è quello del Colon.**



E' il sistema più studiato e più macroscopicamente evidente e imponente, rispetto agli altri e offre facile accessibilità per essere valutato e studiato.

Il **Colon** contiene addirittura circa **1,5-2 Kg di batteri e miceti (e virus)** che sono in equilibrio con le nostre attività vitali, tra cui importante è il contributo che danno al nostro **Sistema Immunitario**, e contribuiscono a fornirci sostanze utilissime.

E' un sistema armonico che non ci agredisce, anzi ci è molto utile. E' perciò molto importante cercare di mantenerlo in equilibrio.

E' il sistema microbico umano più studiato.

Vediamo le sue funzioni principali:

- \_ Funziona come **barriera protettiva verso patogeni** che potrebbero prendere possesso dell'ecosistema
- \_ maturazione e modulazione del **Sistema Immunitario**

- \_ produzione di **Vitamine**:
  - Acido Folico
  - Vitamina K
  - Vitamine del gruppo B
- \_ concorre alla **regolazione della motilità intestinale**
- \_ concorre nella **digestione** e nel recupero di energia di fibre alimentari
- \_ assorbimento di diversi **minerali**.

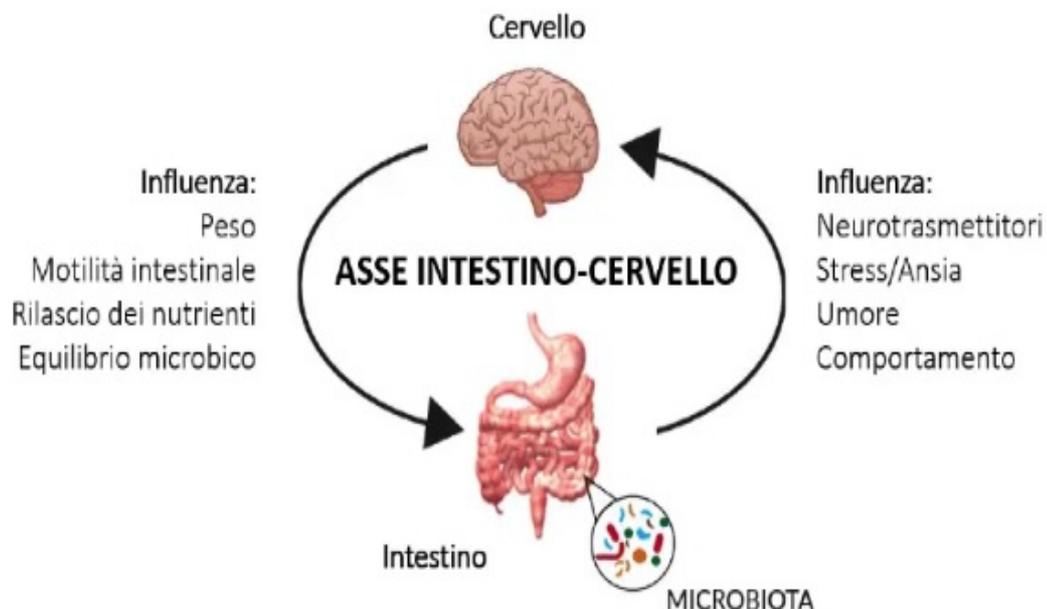
Soprattutto si stanno consolidando evidenze che vedono un ruolo importante del Microbiota Intestinale:

- \_ nell'**obesità**
- \_ nei **disturbi metabolici** e
- \_ e nei **disturbi dell'umore**
- \_ regolazione del **ritmo circadiano**
- \_ in molte patologie, da quelle **neurodegenerative** sino al **cancro**.

Sono così tante le funzioni del nostro Microbiota che si può candidamente affermare di **non conoscerle ancora tutte**.

Un campo che è ora sotto esplorazione è quello del cosiddetto **Asse Intestino-Cervello (Gut-Brain Axis)**. Cioè lo studio delle comunicazioni tra l'Intestino e il Sistema Nervoso Centrale.

Tra questi due organi vi è una comunicazione neuronale bidirezionale. Attualmente si ritiene che **siano di più i messaggi intestinali che raggiungono il Sistema Nervoso Centrale** e non viceversa.



Un ruolo del Microbiota Intestinale è già riconosciuto in molte **patologie psichiatriche**: nella **Depressione**, nell'**Autismo** e anche nella **Schizofrenia**.

Si stanno allargando i campi di studio sul ruolo della colonizzazione microbica intestinale, con risvolti che si rivelano di estremo interesse per il benessere e per il nostro stato di salute intesi in senso ampio, **olistico**.

Molti fattori possono **influenzare** la Flora Intestinale:

- \_ infezioni
- \_ diete troppo ricche di proteine
- \_ diete ad alto contenuto di carboidrati
- \_ attività fisica
- \_ alcool
- \_ fumo
- \_ farmaci (**Antibiotici, PPI, Cortisonici, Contraccettivi Orali**)

## **FLORA BATTERICA - MICROBIOTA - MICROBIOMA \_\_\_\_\_**

Il termine **Flora Batterica** non è esatto. E' storicamente usato per un vecchio e non più valido riferimento dei batteri al Regno Vegetale. Essi sono organismi monocellulari e non sono i soli costituenti di quella che spesso si chiama Flora Batterica.

**Di fatto, però, i batteri sono gli organismi di gran lunga più rappresentati e più studiati in tutti gli ecosistemi del corpo umano.**

Più modernamente si usano i termini: **Microbiota** e **Microbioma**.

- \_ **Microbiota** nato per indicare l'insieme dei microrganismi presenti e conviventi in un determinato ecosistema e comprende **Batteri, Miceti e Virus** e non solo per esempio sulla pelle ci sono appunto gli **Acari della Pelle** che, per quanto ci possa sorprendere, contribuiscono al benessere della cute.

Si sente usare il termine **Microbiota** soprattutto per indicare la popolazione microbica del Colon che è quella più numerosa e studiata. Ma è corretto usare questo termine anche per altri distretti colonizzati.

- \_ **Microbioma** per indicare la somma di tutte le informazioni genetiche, degli organismi che popolano un dato ambiente.

Deriva dalla combinazione di **Microbiota + Genoma = Microbioma**

Infatti si dice **Genoma** l'insieme dei "geni" appartenenti al patrimonio "genetico" di un organismo vivente. E' costituito da **DNA**, o Acido Desosiribonucleico, e talvolta nei virus da **RNA**, o Acido Ribonucleico.

Anche se non è del tutto corretto, i tre termini: Flora Batterica, Microbiota e Microbioma **vengono spesso usati come sinonimi**, anche in ambienti medici.

---

### **Quando e come si forma il Microbiota?**

Si formano generalmente alla **nascita** quando il neonato viene a contatto con quelli della madre.

Se la nascita avviene con Taglio Cesareo allora il Microbiota si forma con **l'interazione con l'ambiente**, ma la madre dà sempre un importante contributo al formarsi del Microbiota del figlio per il continuo stretto contatto che ha con lui.

---

### **Il Microbiota è uno o sono tanti diversi?**

Ognuno ha un proprio Microbiota che rappresenta una sorta di **impronta personale** al pari di quelle digitali. Tuttavia non si deve pensare ad esso come a un ecosistema stabile e invariabile.

Il Microbiota rispecchia un **equilibrio tra il nostro organismo e il mondo esterno**. Per esempio quello Intestinale risente molto della nostra **dieta** in senso qualitativo e quantitativo.

Così quello della Cute dipende anche **da quanto sudiamo e dalla qualità stessa del sudore**.

Perciò anche dalla **attività fisica** e dal nostro **stato psicologico**. Infatti quest'ultimo ci può far cambiare o meno la quantità e la qualità del sudore, le persone ansiose per esempio sudano più del normale e spesso esprimono un sudore più ricco di acqua.

**Lo studio del Microbiota ci conferma una volta di più come siamo figli di un equilibrio fisico e psicologico che interagisce con l'ambiente.**

---

## Link(s)\_\_\_\_\_

<https://microbioma.it>

Sito molto ben fatto e costantemente aggiornato.

[www.fosan.it](http://www.fosan.it)

La *Fondazione per lo Studio degli Alimenti e della Nutrizione (FoSAN)* è un'Associazione Scientifica

*"senza scopo di lucro, che si propone di formare e sviluppare, con adeguato fondamento scientifico e rigore critico gli studi, le ricerche, le inchieste nel campo degli alimenti, dell'alimentazione e della nutrizione"*

(Statuto, art. 2). Da oltre 30 anni al suo interno collaborano personalità del mondo accademico e scientifico, giovani ricercatori, professionisti e tecnici, enti pubblici e privati operanti nel campo dell'alimentazione.

[http://www.fosan.it/system/files/Anno\\_45\\_1\\_03.pdf](http://www.fosan.it/system/files/Anno_45_1_03.pdf)

Il microbiota umano: funzioni biologiche e interrelazioni con lo stile di vita e alimentare.  
S. Pacelli, E. Torti, N. Merendino, 2016:

«Altre zone, come pelle, mucosa vaginale o tratto respiratorio ospitano un proprio microbiota e più recentemente, alcune ricerche stanno evidenziando la presenza di microbi anche in zone come: **ghiandola mammaria** (Urbaniak C., 2014), **rene** (Whiteside S.A., 2015), **vescica** e **uretra** (Whiteside S.A., 2015), organi nei quali è stata riscontrata la presenza di microrganismi dagli effetti positivi sulla salute urologica e alcuni batteri sono stati utilizzati nella prevenzione del cancro alla vescica (Whiteside S.A., 2015)».

Per le pubblicazioni relative agli autori qui citati vedi online le References dell'articolo stesso.

<https://www.youtube.com/watch?v=V9561b0Ythc>

Intervista del Prof. Antonio Gasbarrini (Direttore UOC Medicina Interna e Gastroenterologia) su quella che ormai è definita la "**Microbiota Revolution**".  
CEMAD Centro Malattie dell'Apparato Digerente del Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS

<https://www.youtube.com/watch?v=YHaIy2n2o30&t=51s>

Lezione del Prof. Antonio Gasbarrini. Molto interessante ed esaustiva sul Microbiota

Intestinale e i risvolti a 360 gradi con altre patologie.

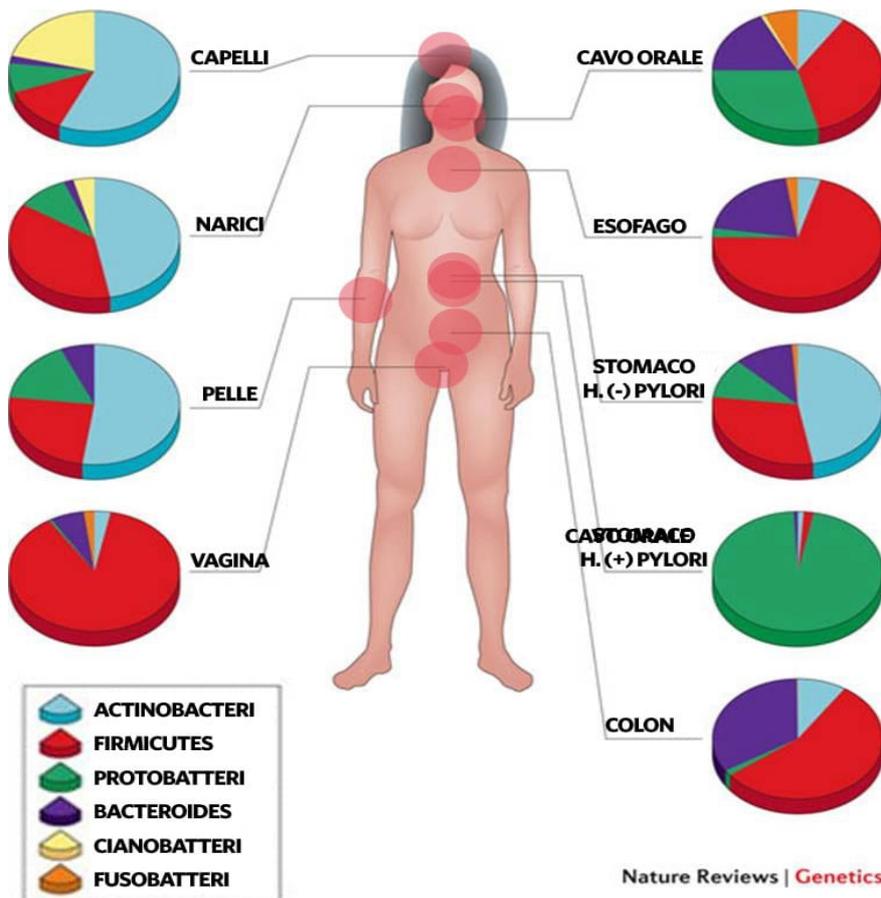
<https://www.youtube.com/watch?v=-LUuqxQSaFQ>

What Role Does our Microbiome Play in a Healthy Diet? - with Tim Spector  
Tim Spector è: Professor of Genetic Epidemiology and Director of the Twins UK Registry at Kings College, di Londra.

Ha dimostrato le basi genetiche di una vasta gamma di tratti complessi comuni, molti precedentemente ritenuti dovuti principalmente all'invecchiamento e all'ambiente. Attraverso studi di associazione genetica (GWAS), il suo gruppo ha trovato oltre 500 nuovi loci genetici in oltre 50 aree di malattia.

<https://microbioma.it/video/live-streaming/mezz-ora-con-franco-vicariotto-ginecologo/>

Interessante intervista al prof. Franco Vicariotto sul **Vaginoma** termine da lui stesso coniato circa 20 anni fa.



## Bibliografia

---

The Anti-*Helicobacter pylori* Effects of *Lactobacillus acidophilus*, *L. plantarum*, and *L. rhamnosus* in Stomach Tissue of C57BL/6 Mice.

Asgari B, Keranian F, Hedayat Yaghoobi M, Vaezi A, Soleimanifar F, Yaslianifard S. Visc Med. 2020 Apr;36(2):137-143. doi: 10.1159/000500616. Epub 2019 May 14.

Airway Microbiota as a Modulator of Lung Cancer.

Goto T.

Int J Mol Sci. 2020 Apr 26;21(9). pii: E3044. doi: 10.3390/ijms21093044. Review.

«Sebbene le prove accumulate dimostrino che una condizione disbiotica è associata alla carcinogenesi polmonare, i meccanismi sottostanti rimangono poco chiari. **I microrganismi possono innescare l'inizio e la progressione del tumore**, presumibilmente attraverso la produzione di tossine batteriche e altri fattori pro-infiammatori.

Lo scopo di questa revisione è discutere il ruolo di base del microbioma delle vie aeree nella carcinogenesi e i meccanismi molecolari sottostanti, con l'obiettivo di sviluppare strategie antitumorali che coinvolgono il microbiota delle vie aeree.

Inoltre, sono riepilogati i meccanismi attraverso i quali il microbioma agisce da modulatore delle immunoterapie nel carcinoma polmonare.»

Biliary tract microbiota: a new kid on the block of liver diseases?

Nicoletti A, Ponziani FR, Nardella E, Ianiro G, Gasbarrini A, Zileri Dal Verme L. Comparative Metagenome-Assembled Genome Analysis of "*Candidatus* *Lachnocurva vaginae*". Formerly Known as Bacterial Vaginosis-Associated Bacterium-1 (BVAB1). Holm JB, France MT, Ma B, McComb E, Robinson CK, Mehta A, Tallon LJ, Brotman RM, Ravel J.

Front Cell Infect Microbiol. 2020 Mar 31;10:117. doi: 10.3389/fcimb.2020.00117. eCollection 2020.

A comprehensive non-redundant gene catalog reveals extensive within-community intraspecies diversity in the human vagina.

Ma B, France MT, Crabtree J, Holm JB, Humphrys MS, Brotman RM, Ravel J. Nat Commun. 2020 Feb 26;11(1):940. doi: 10.1038/s41467-020-14677-3.

Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020 Mar;24(5):2750-2775. doi: 10.26355/eurrev\_202003\_20548.

«L'albero biliare è stato tradizionalmente considerato sterile in condizioni normali. Tuttavia, **l'avvento delle tecniche metagenomiche ha rivelato una comunità batterica inaspettatamente ricca nel tratto biliare.**

Associazioni tra specifici modelli microbiologici e malattie infiammatorie biliari e cancro <https://www.youtube.com/watch?v=V9561b0Ythc> sono state recentemente descritte.

Pertanto, **la disbiosi biliare può essere un fattore scatenante primario nella patogenesi delle malattie biliari.**

In particolare, recenti studi hanno suggerito che i microrganismi potrebbero svolgere un ruolo significativo nello sviluppo di calcoli biliari, patogenesi delle colangiopatie autoimmuni e carcinogenesi biliare. Inoltre, l'intima connessione tra il tratto biliare, il fegato e il pancreas, potrebbe rivelare influenze nascoste sullo sviluppo di malattie di questi organi.»

Effect of stevia on the gut microbiota and glucose tolerance in a murine model of diet-induced obesity.

Becker SL, Chiang E, Plantinga A, Carey HV, Suen G, Swoap SJ.

FEMS Microbiol Ecol. 2020 May 1. pii: f1aa079. doi: 10.1093/femsec/f1aa079. [Epub ahead of print]

Fecal calprotectin and need of multiple microbiota transplantation infusions in Clostridium difficile infection.

Gallo A, Cancelli C, Ceron E, Covino M, Capoluongo E, Pocino K, Ianiro G, Cammarota G, Gasbarrini A, Montalto M.

J Gastroenterol Hepatol. 2020 Apr 14. doi: 10.1111/jgh.15072. [Epub ahead of print]

«Le attuali conoscenze riconoscono la **dieta come un fattore di rischio per lo sviluppo di IBD** [Inflammatory Bowel Disease, malattie infiammatorie dell'intestino: Morbo di Crohn e Colite Ulcerosa. ndr] e attribuiscono un **ruolo patogeno sostanziale alla disbiosi intestinale** inducendo una risposta immunitaria aberrante della mucosa, in individui geneticamente predisposti.»

Gut microbiota abnormalities, small intestinal bacterial overgrowth, and non-alcoholic fatty liver disease: An emerging paradigm.

Ghoshal UC, Goel A, Quigley EMM.

Indian J Gastroenterol. 2020 Feb;39(1):9-21. doi: 10.1007/s12664-020-01027-w. Review.

Gut microbiome: a new player in gastrointestinal disease.

Gorkiewicz G, Moschen A.

Virchows Arch. 2018 Jan;472(1):159-172. doi: 10.1007/s00428-017-2277-x. Epub 2017 Dec 14. Review.

Il microbiota umano: funzioni biologiche e interrelazioni con lo stile di vita e alimentare S. Pacelli<sup>1</sup>, E. Torti<sup>1</sup>, N. Merendino, 2016.

Immunological Mechanisms in Inflammation-Associated Colon Carcinogenesis.

Hirano T, Hirayama D, Wagatsuma K, Yamakawa T, Yokoyama Y, Nakase H.  
Int J Mol Sci. 2020 Apr 26;21(9). pii: E3062. doi: 10.3390/ijms21093062. Review.

Impact of a Nomadic Pastoral Lifestyle on the Gut Microbiome in the Fulani Living in Nigeria.

Afolayan AO, Ayeni FA, Moissl-Eichinger C, Gorkiewicz G, Halwachs B, Högenauer C.  
Front Microbiol. 2019 Sep 13;10:2138. doi: 10.3389/fmicb.2019.02138. eCollection 2019.

Intermittent Lactobacilli-containing Vaginal Probiotic or Metronidazole Use to Prevent Bacterial Vaginosis Recurrence: A Pilot Study Incorporating Microscopy and Sequencing.  
van de Wijgert JHHM, Verwijs MC, Agaba SK, Bronowski C, Mwambarangwe L, Uwineza M, Lievens E, Nivoliez A, Ravel J, Darby AC. Sci Rep. 2020 Mar 3.

«I **probiotici vaginali** a base di **lattobacilli** giustificano un'ulteriore valutazione poiché, contrariamente agli antibiotici, non si prevede che influenzino negativamente il microbiota intestinale o causino resistenza antimicrobica.»

The Intestinal Microbiota in Colorectal Cancer.

Tilg H, Adolph TE, Gerner RR, Moschen AR.  
Cancer Cell. 2018 Jun 11;33(6):954-964. doi: 10.1016/j.ccell.2018.03.004. Epub 2018 Apr 12. Review.

Investigating the relationship between melatonin levels, melatonin system, microbiota composition and bipolar disorder psychopathology across the different phases of the disease.

Manchia M, Squassina A, Pisanu C, Congiu D, Garzilli M, Guiso B, Suprani F, Paribello P, Pulcinelli V, Iaselli MN, Pinna F, Valtorta F, Carpiniello B, Comai S.  
Int J Bipolar Disord. 2019 Dec 9;7(1):27. doi: 10.1186/s40345-019-0163-y.

Melatonin prevents obesity through modulation of gut microbiota in mice.

Xu P, Wang J, Hong F, Wang S, Jin X, Xue T, Jia L, Zhai Y.  
J Pineal Res. 2017 May;62(4). doi: 10.1111/jpi.12399. Epub 2017 Mar 10.

«L'**eccesso di peso** e l'**obesità** sono gravi minacce alla salute pubblica in tutto il mondo. Recenti prove dimostrano che la **disbiosi del microbiota intestinale contribuisce all'obesità e alle sue comorbidità**.

Gli effetti di riduzione del peso corporeo e di bilanciamento energetico della melatonina sono stati riportati in numerosi studi, ma fino ad oggi non sono state condotte indagini per esaminare se gli effetti benefici della melatonina siano associati al microbiota intestinale. In questo studio, mostriamo che la **melatonina riduce il peso corporeo, la steatosi epatica e l'infiammazione di basso grado, oltre a migliorare la resistenza all'insulina nei topi nutriti con dieta ad alto contenuto di grassi (HFD)**»

Pathobionts in the Vaginal Microbiota: Individual Participant Data Meta-Analysis of Three Sequencing Studies.

van de Wijgert JHHM, Verwijns MC, Gill AC, Borgdorff H, van der Veer C, Mayaud P. Front Cell Infect Microbiol. 2020 Apr 15;10:129. doi: 10.3389/fcimb.2020.00129. eCollection 2020.

«Il **comportamento sessuale ad alto rischio** è associato alla diversità del microbiota vaginale e alla **mancanza di Lactobacillus**.  
Questi fattori potrebbero contribuire ad **umentare il rischio** di malattie sessualmente trasmissibili e HIV nelle donne coinvolte in comportamenti sessuali ad alto rischio.»

Role of oral microbiota in atherosclerosis.

Liu XR, Xu Q, Xiao J, Deng YM, Tang ZH, Tang YL, Liu LS. Clin Chim Acta. 2020 Mar 24;506:191-195. doi: 10.1016/j.cca.2020.03.033. [Epub ahead of print] Review

«Le infezioni orali sono comuni tra gli individui di tutte le età e possono attivare l'infiammazione locale e sistemica. La risposta infiammatoria svolge un ruolo importante nell'aterosclerosi.  
**Un numero crescente di studi ha riportato un'associazione tra infezione da patogeni orali e malattia coronarica aterosclerotica.**  
Ad esempio, studi epidemiologici supportano la correlazione positiva tra infezioni orali e aterosclerosi. La presenza di agenti patogeni orali nelle placche aterosclerotiche umane è stata rilevata con diversi metodi e le infezioni orali promuovono l'aterosclerosi negli esperimenti su animali. Vari meccanismi sono coinvolti nelle infezioni orali, promuovendo così l'aterosclerosi.  
\_ In **primo luogo**, le infezioni orali possono innescare la risposta infiammatoria locale e sistemica, causando un danno endoteliale vascolare. I patogeni di origine orale che entrano nella placca aterosclerotica possono attivare i macrofagi e causare una risposta infiammatoria intra-placca.  
\_ In **secondo luogo**, le infezioni orali possono favorire l'accumulo di colesterolo nei macrofagi all'interno della placca e la formazione di cellule espanse.  
\_ In **terzo luogo**, le infezioni orali possono regolare i livelli lipidici plasmatici, aumentando in tal modo i livelli di lipoproteine e trigliceridi a bassa densità dei lipidi aterogenici. Sebbene l'aterosclerosi causata da infezioni orali sia attualmente studiata, il meccanismo preciso rimane da esplorare ulteriormente. L'aumento della ricerca sul microbiota intestinale rende anche il rapporto tra microbiota orale e malattia, in particolare il rapporto con la malattia coronarica, degno di attenzione e ricerca approfondita.»

Simultaneous profiling and cultivation of the skin microbiome of healthy young adult skin for the development of therapeutic agents.

Khayyira AS, Rosdina AE, Irianti MI, Malik A. Heliyon. 2020 Apr 20;6(4):e03700. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03700. eCollection 2020 Apr.

«Si ritiene che il microbioma cutaneo fornisca numerosi probiotici per la terapia della pelle. Tuttavia, alcuni patogeni opportunistici sono stati scoperti in questa

popolazione di studio. Pertanto, **la promettente formula di cocktail batterico per il microbioma cutaneo terapeutico deve essere chiarita a fondo per evitare specie indesiderate.**»

Saliva Microbiome Changes in Patients With Periodontitis With and Without Chronic Obstructive Pulmonary Disease.

Lin M, Li X, Wang J, Cheng C, Zhang T, Han X, Song Y, Wang Z, Wang S.  
Front Cell Infect Microbiol. 2020 Apr 15;10:124. doi: 10.3389/fcimb.2020.00124.  
eCollection 2020.

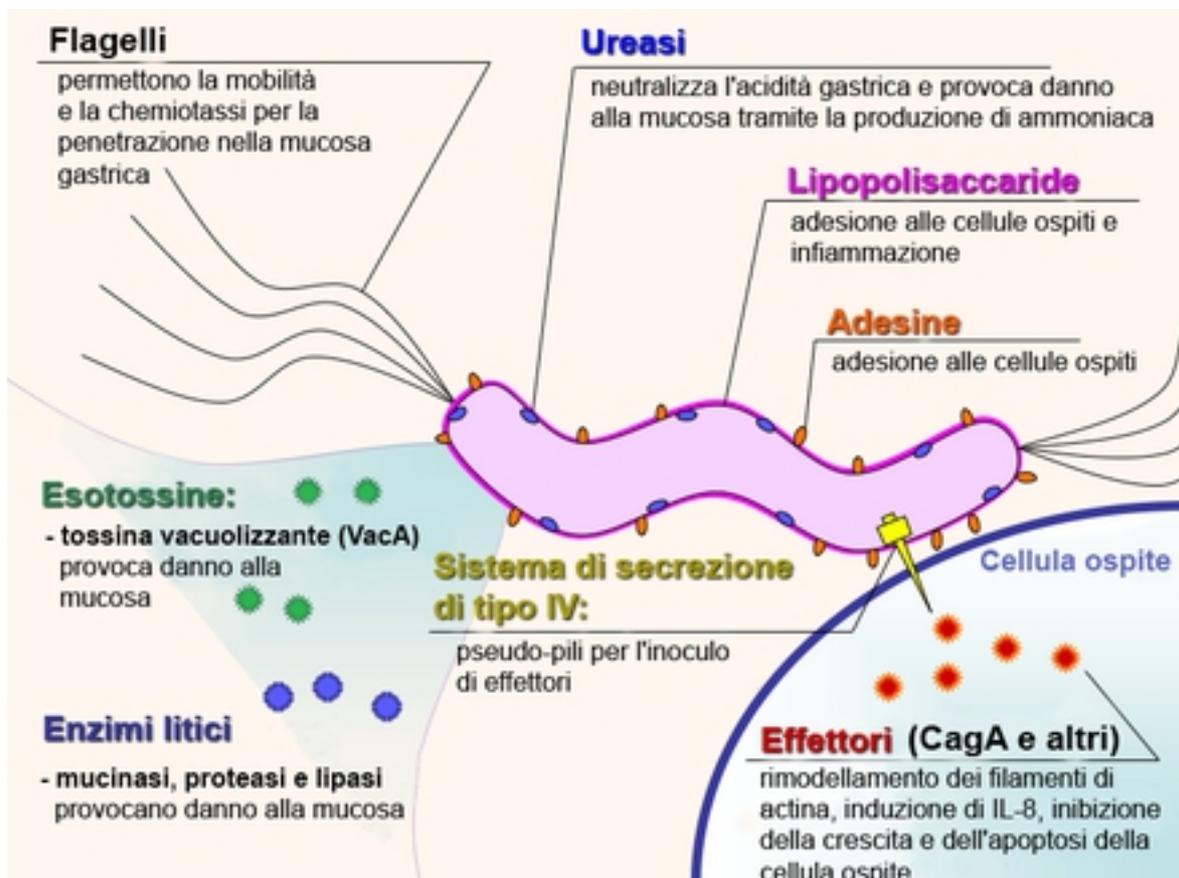
Seroprevalence of helicobacter pylori infection in couples.

Perez-Perez GI, Witkin SS, Decker MD, Blaser MJ.  
J Clin Microbiol. 1991 Mar;29(3):642-4.

«Questi dati suggeriscono che nei giovani adulti sessualmente attivi, **la trasmissione da persona a persona di H. Pylori non si verifica o al più raramente.**»

The vaginal microbiota associates with the regression of untreated cervical intraepithelial neoplasia 2 lesions.

Mitra A, MacIntyre DA, Ntritsos G, Smith A, Tsilidis KK, Marchesi JR, Bennett PR, Moscicki AB, Kyrgiou M.  
Nat Commun. 2020 Apr 24;11(1):1999. doi: 10.1038/s41467-020-15856-y.



## Libri

---

Le "Descrizioni" dei libri, appena modificate nella grafica, sono tratte da **AbeBooks.it** e da **ilGiardinodeiLibri.it**

Che fine hanno fatto i nostri microbi?

Come l'abuso di antibiotici aumenta le malattie della nostra epoca.

Martin J. Blaser; Aboca Museum, 2016.

Descrizione

Per decine di migliaia di anni le nostre cellule e i batteri sono esistiti in una simbiosi pacifica che ha garantito l'equilibrio e la salute del nostro corpo. Questo mondo invisibile viene adesso preso d'assalto dall'abuso di cure antibiotiche che minacciano di estinguere i nostri microbi, con gravi conseguenze per la salute.

"Che fine hanno fatto i nostri microbi?" **spiega come l'abuso dei farmaci lasci un segno nel nostro corpo**, contribuendo all'aumento di quelle che Blaser definisce le "epidemie" dei nostri giorni: obesità, asma, allergie, diabete e alcuni tipi di cancro. I suoi studi suggeriscono anche che **l'uso di antibiotici nella prima infanzia aumenta il rischio di sviluppare problemi di salute a lungo termine.**

Martin Blaser espone la sua teoria con grande chiarezza e freschezza e ci indica quello che possiamo fare per evitare problemi di salute anche più catastrofici in futuro.

---

La Comunicazione Mente-Pancia

Come la conversazione nascosta nel nostro corpo influenza scelte, umore e stato di salute

Emeran Mayer; Edizioni Il Punto d'Incontro, 2017.

Descrizione

Unendo i più recenti studi di neuroscienze e le ultime scoperte sul microbiota umano,

"La comunicazione mente-pancia" dimostra l'indissolubile legame biologico tra la mente e il sistema digestivo e ci insegna come sfruttare la potenza di questa comunicazione per ascoltare la saggezza innata del nostro corpo.

Tutti sappiamo per esperienza personale che c'è un collegamento tra la nostra mente e l'intestino; per esempio, prendiamo decisioni "di pancia" oppure sentiamo l'ansia stringerci la pancia in una morsa prima di un appuntamento importante.

Con alcuni semplici cambiamenti della dieta e dello stile di vita, "La comunicazione mente-pancia" ci insegna che **possiamo sviluppare un atteggiamento mentale più sereno e un sistema immunitario più forte**, riducendo il peso corporeo, ma anche il rischio di essere soggetti a disturbi neurologici quali Parkinson e Alzheimer.

Grazie a un regime semplice e pratico, frutto delle più recenti ricerche scientifiche, il dottor Mayer indica che **prestare attenzione all'equilibrio mente-pancia è la chiave per una salute di ferro**.

#### Microbioma Mon Amour.

Tutto quello che devi sapere sui microbi «buoni» che vivono in te, su di te e intorno a te

Diana Yedid; Cavinato Editore International, 2018.

#### Descrizione

Diverse patologie umane partono da un intestino poco efficiente. Ma cosa rende inefficiente l'intestino? Bisogna rivalutare i rapporti tra cibo e salute. Tre milioni di italiani e venti milioni di statunitensi soffrono di **sensibilità al glutine, sindrome simile ma allo stesso tempo diversa dalla celiachia**.

Dalla sensibilità al glutine scaturiscono patologie diverse, in funzione del polimorfismo genetico dei soggetti e dell'ambiente in cui essi vivono. Aumentando le nostre conoscenze sulle interazioni tra cibo, abitudini alimentari, genomica e ambiente è possibile effettuare una prevenzione e/o terapia migliore.

È iniziata l'era dell'**epigenetica** mentre il **dogma del determinismo genetico si avvia al tramonto**. Nell'intestino è concentrato il 70% del sistema immunitario il quale ha il compito di uccidere virus, batteri, parassiti, eliminare le cellule tumorali. E' lungo circa 8 metri e permette l'assorbimento dei nutrienti e dell'acqua. La nostra difesa e la nostra energia vengono dall'intestino.

#### I cicli di vita della donna: dalla nascita alla menopausa.

Come la medicina integrata può essere di aiuto nelle tappe della formazione della femminilità. Ediz. illustrata

A cura di Diana Yedid; Editore: Cavinato Editore International, 2018.

### Descrizione

Nel 2018 Costituzione della Integrative and Functional Medicine Foundation IFMEDF fondata e creata con lo scopo di divulgare la medicina integrata e la medicina funzionale fare ricerca, formazione e informazione sul ruolo del "microbiota" nell'**infertilità femminile e maschile** e il suo ruolo nella **salute individuale** nel suo insieme.

Perché la medicina integrata nella vita della donna, dall'adolescenza alla menopausa?

Il senso di comprendere l'essere umano nella sua totalità come essere unico e irripetibile al fine di assicurare già prima della nascita e poi per tutta la vita, il senso di benessere e di salute. Come la medicina integrata può essere di aiuto nelle tappe della formazione della femminilità affinché menarca, mestruazioni, vita sessuale, gravidanza, parto e menopausa possano svolgersi nel rispetto della fisiologia.

Costituzione e derivazione embriologica, caratteriologia e temperamento della donna.

Valuteremo il ruolo della nutrizione, degli stili di vita, dell'ambiente e il ruolo dell'intestino: il **microbiota-microbioma** nelle fasi di vita della donna e della sessualità.

---

### Microbiota.

L'amico invisibile per il tuo benessere a tutte le età

A cura di Silvia di Maio e Federico Mereta; Gribaudo, 2020.

### Descrizione

Sempre più ricerche evidenziano come il microbiota, cioè l'insieme dei microrganismi che popolano il nostro intestino, sia fondamentale per la salute: la flora batterica dell'intestino (chiamato non a caso "il secondo cervello") ha infatti funzione protettiva, **aiuta il sistema immunitario** e, a quanto sembra, **influenza il nostro umore**.

Questo libro, realizzato in collaborazione con la Fondazione Danone, raccoglie le testimonianze di otto esperti, ognuno dei quali analizza e spiega un aspetto di questo meccanismo, raccontando in un linguaggio semplice e accessibile le basi, ma anche le scoperte più recenti: dall'**importanza del microbiota nei primi tre anni di vita del bambino** al rapporto fra **intestino e attività fisica**, passando ovviamente dalla tavola e dagli alimenti funzionali del presente e del futuro.

Dalla teoria alla pratica, il libro contiene anche un menu di ricette, pensato per avviare un "ciclo detox" di una settimana, **ideato specificatamente per rinforzare la flora batterica**.

---

### La Dieta del Microbioma

Prenditi cura del tuo intestino per potenziare le difese immunitarie, eliminare gli attacchi di fame e perdere peso senza fatica

[Michael Mosley](#); TEA Edizioni, 2020.

#### Descrizione

Il microbioma è l'insieme dei microrganismi, soprattutto batteri, che abitano nell'intestino, il cui funzionamento influisce sul metabolismo, sul sistema immunitario e sull'umore.

Michael Mosley ci spiega come il cibo spazzatura e l'uso eccessivo di antibiotici abbiano ucciso molti dei batteri «buoni» che vivono dentro di noi, contribuendo alla diffusione di allergie, intolleranze alimentari e obesità.

Sulla base delle più recenti ricerche scientifiche, analizza diversi regimi alimentari valutando i loro effetti sulle condizioni dell'intestino; esamina il ruolo di prebiotici, probiotici e antibiotici, nonché gli ultimi trattamenti in materia di problemi intestinali.

**La dieta del microbioma è ricca di deliziose e salutari ricette e contiene un programma alimentare efficace per migliorare il nostro modo di mangiare.**

### L'Intestino in Testa

Il ruolo guida dell'intestino per la salute di tutto il corpo

[Antonio Moschetta](#); Oscar Mondadori, 2020.

#### Descrizione

**L'intestino è un organo fondamentale per il benessere dell'individuo:** solo conoscendo il suo funzionamento si possono adottare accorgimenti mirati ed efficaci, evitando di essere influenzati da rimedi tanto pubblicizzati quanto superflui.

Sempre più spesso, sugli scaffali dei supermercati come nei menu di ristoranti e pizzerie compaiono prodotti e piatti dei quali si specifica che sono senza glutine; e termini come «celiachia», «sensibilità», «intolleranza» sono ormai entrati nelle conversazioni quotidiane, insieme a consigli fai-da-te sull'alimentazione più adatta a eliminare certi disturbi fastidiosi.

**Eppure, secondo studi recenti, diversi milioni di persone nel mondo consumano prodotti privi di glutine senza che sia realmente necessario.**

È vero che la celiachia è in costante aumento a causa di uno stile alimentare errato, dovuto anche alla diffusione di cibi di scarsa qualità, ma per formulare una diagnosi corretta è assolutamente fondamentale affidarsi a uno specialista ed evitare autodiagnosi, anche quando l'eliminazione del glutine sembrerebbe apportare un miglioramento dei sintomi.

**L'intestino, infatti, è un «sistema» molto più complicato di quanto si sia portati a credere.**

In genere lo si considera un organo marginale, che serve da transito per il cibo introdotto con l'alimentazione e del quale ci si accorge solo quando qualcosa non va, perché è «pigro» o «irritabile» oppure contrae qualche virus che, al pari dell'influenza, costringe a mettersi a letto.

Come invece spiega il professor **Antonio Moschetta**, già autore de "Il tuo metabolismo, la sua struttura, le sue caratteristiche e le sue funzioni" lo rendono paragonabile a un vero e proprio «secondo cervello», ricco di neuroni che inviano e ricevono segnali in una fitta e complessa rete di comunicazione con quelli cerebrali. **Ed è per questo che la sua attività ha effetti non solo sulle funzioni digestive, ma persino sulle emozioni e sul comportamento degli individui.**

L'intestino, inoltre, nelle opportune condizioni fisico-chimiche non smette mai di rigenerarsi: favorire questa sua capacità con **una corretta alimentazione e un adeguato stile di vita** è la prima strategia da adottare per prevenire innumerevoli patologie, anche gravi.

A questo scopo, dunque, "L'intestino in testa" fornisce non solo **un'approfondita analisi dei motivi per cui il nostro intestino si può ammalare**, arricchita dai risultati delle più recenti ricerche cliniche, ma anche preziose indicazioni sul modo in cui, giorno dopo giorno, ciascuno di noi può cambiare le proprie abitudini e contribuire a **mantenere efficiente un organo così importante per il proprio benessere generale.**

